

---

# **SERTIFIOIDUN VILJAN SIEMENTUOTANNON KANNATTAVUUS**



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö  
Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma  
Mustiala, 20.05.2010

Tapio Halla

---

Mustiala  
Maaseutuelinkeinot  
Maatilatalous

Työn nimi                      Sertifioidun viljan siementuotannon kannattavuus

Tekijä                         Tapio Halla

Ohjaava opettaja            Marketta Ranta

Hyväksytty                  \_20\_\_\_\_\_.05\_\_\_\_\_.2010\_\_\_\_\_

Hyväksyjä

MUSTIALA  
Maaseutuelinkeinot  
Maatilatalous

---

<b>Tekijä</b>	Tapio Halla	<b>Vuosi</b> 2010
<b>Työn nimi</b>	Sertifioidun viljan siementuotannon kannattavuus	

---

## TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö on laadittu arvioimaan viljan siementuotannon kannattavuutta suhteessa kauran ja myllyvehnän viljelyn kannattavuuteen. Toimeksiantaja Rautakesko Oy, K-siemenkeskus viljelyttää sopimusviljelijöillään raakasiemeneriä kunnostettavaksi sertifioituksi siemeneksi suomalaisten viljelijöiden käyttöön. Suomessa on toistaiseksi pyritty turvaamaan suomalaisiin olosuhteisiin sopivien lajikkeiden ja laadukkaan sertifioidun siemenen omavaraisuus. Tätä tavoitetta varten tarvitaan jatkossakin maatilayrittäjiä, jotka ovat havainneet siementuotannon mahdollisuudeksi erikoistua ja sitä kautta parantaa kasvinviljelyn kannattavuutta.

Työssä sovelletaan opiskelijan käytännön kokemusta kasvituotannosta sekä opintoihin ja kokemukseen perustuvaa näkemystä alan kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Tutkimusaineistona on käytetty Hallan tilan vuoden 2009 viljelyn tuloksia siemenvehnän ja siemenkauran viljelystä perustuen toteutuneisiin tuloksiin. Vehnän ja kauran sato oli kokonaisuudessaan siementavaraa. Siksi vertailuaineistona on käytetty Yara Suomen Kotkaniemen tutkimusaseman tuloksia myllyvehnän lannoitustasoista 2006 - 2009 sekä omia kokemuksia, havaintoja ja laskelmia Hallan tilan viljelystä 1983 lähtien.

Tehtyjen laskelmien perusteella vehnän siemensopimuksella ja sopimusehdot täyttävällä sadolla tilan katetuotto B oli 119 €/ha parempi kuin se olisi ollut viljeltäessä myllyvehnää. Satotaso vastasi tilan normaalitasoa. Kauran osalta satotaso alitti normaalin. Kauralla siementuotannon avulla saatava lisätuotto työkustannuksen vähentämisen jälkeen oli 130 €/ha. Näin ollen siemenestä saatu lisähinta tai tuki kattoi lisääntyneen työ- ja siemenkustannuksen.

**Avainsanat** siementuotanto, sertifioitu, siemen, kannattavuus

**Sivut** 20 s, + liitteet 5 s.

Mustiala  
Degree Programme in Agriculture and Rural Industries  
Agriculture Option

---

**Author** Tapio Halla **Year** 2010

**Subject of Bachelor's thesis** The profitability of certified seed production

---

---

ABSTRACT

This report is written to compare the profitability of certified seed production with the profitability of mill wheat and oats. The commissioner is interested in the profitability of different procedures in growing seed. This report is based on the knowledge and the experience the student has acquired on his own farm and during his studies in HAMK. The research tells about the profitability of seed wheat and seed oats on the student's own farm.

These results are compared to the results of mill wheat produced by Yara Finland 2006-2009. The oats results are compared to the results of oats in Halla farm since 1983.

According to these results, the profitability of seed wheat production is 119 euros higher than the profitability of normal wheat production. In oats the difference is 130 euros.

**Keywords** seed production, profitability, certified seed

**Pages** 19 p + appendices 5 p.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	1
2	TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT .....	1
2.1	Tapaustutkimus menetelmänä .....	2
2.2	Viljan siementuotanto osana kotimaista viljaketjua .....	2
2.3	Sertifioidun siemenen tuottamiseen liittyviä määräyksiä.....	2
2.4	Siemenen tuottajan rooli.....	3
2.5	Tuotannon kannattavuus.....	4
2.6	Kuvaus esimerkkitalasta .....	5
3	SERTIFIOIDUN VILJANSIEMENEN KANNATTAVUUS .....	6
3.1	Viljelymenetelmät.....	6
3.2	Viljelykierto.....	7
3.3	Kasvinsuojelu ja lannoitus.....	7
3.4	Kantasiemenen kustannus .....	8
3.5	Siemenraaka-aineesta saatava myyntitulo ja tuotannon tuet.....	8
3.6	Siemenraaka-aineen lajittelujakeiden määrä ja laatu .....	9
3.7	Siemenviljelyn vaatiman siisteyden ja kasvustojen seurannan vaatiman työajan vaikutus kustannuksena.....	10
4	KANNATTAVUUSLASKELMIA .....	10
4.1	Siemenvehnän ja myllyvehnän kannattavuuden vertailu .....	11
4.1.1	Erot vehnän tuotoissa.....	11
4.1.2	Erot vehnän kustannuksissa .....	12
4.2	Siemenkauran ja rehukauran kannattavuuden vertailu .....	14
4.2.1	Erot kauran tuotoissa .....	14
4.2.2	Erot kauran kustannuksissa .....	14
5	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	15
6	YHTEENVETO.....	17
7	KIITOKSET .....	17
8	LÄHTEET .....	18

Liite 1, Myllyvehnän katelaskelma, vertailu Tapio Halla

Liite 2, Siemenvehnän katelaskelma, Hallan tila 2009

Liite 3, Ympäristötuen ehtojen mukainen typpilannoitus

Liite 4, Siemenkauran katelaskelma, Hallan tila 2009

Liite 5, Rehukauran katelaskelma, vertailu Tapio Halla

## 1 JOHDANTO

Suomessa tuotetaan sertifioitua viljojen siementä vuosittain noin 23 000 hehtaarin alalla. Siementuotantoala romahti 1980-luvun lopun huipputasosta yli 60 000 hehtaarista 1990-luvun alun alle 15 000 hehtaariin. Viime vuosina ala on vakiintunut nykyisen suuruiseksi. Alan vaihteluita selittää viljelijöiden tarve tai halu ostaa uusia lajikkeita tai kantasiemeniä. Viljan hinnan noustua, viljelijöiden kiinnostus sadon parantamiseen sertifioitua ja elinvoimaista siementä käyttämällä kasvaa. Vastaavasti viljan hinnan romahtaminen vähentäneen siemenen kysyntää ja sitä kautta viljaliikkeen tarvetta tehdä viljelysopimuksia. Viljakasvien sertifioitu siemen on pääosin Suomessa viljeltyä. Esimerkiksi kaudella 2008 - 2009 maahamme tuotiin vain noin 200 ha tarvetta vastaava määrä siementä.

Sertifioidun siemenen laadun takaavat Eviran asettamat määräykset siementavaran tuotantoon, siemenen kunnostamiseen, valvontaan ja siemenkauppaan. Laatumääräykset edellyttävät erityistä tarkkuutta viljelyn suunnittelussa ja toteutuksessa. Lisäksi puhtaus ja aitousrajoitukset aiheuttavat tuotantoon lisää työkustannusta. Kantasiemenen polveutumisrajoitukset lisäävät siemenkustannusta. Laadukas sertifioitu siemen on edellä esitettyjen seikkojen vuoksi kalliimpaa kuin tilan oman siemenen käyttäminen. Ostosiemenen käyttö rehuviljan tai leipäviljan tuotannossa onkin Suomessa muita pohjoismaita harvinaisempaa.

Sertifioidulla siemenellä perustettu kasvusto on elinvoimainen ja käyttää tehokkaasti ravinteita tuottaen tasalaatuisen ja runsaan sadon. Tuotantopanosten tehokas käyttö ja sadosta saatava paras mahdollinen tuotto tuovat taloudellista ja ekologista hyötyä rehuviljan ja leipäviljan viljelijälle.

Siementuotannon vaatima lisätyö, tarkkuus ja osaamisvaatimukset sekä riski hukkakauran leviämisestä johtuvasta sadon hylkäämisestä motivoivat tutkimaan siementuotannon kannattavuutta tilatasolla.

Tutkielman tarkoituksena olikin selvittää sertifioidun siemenviljatuotannon kannattavuutta verrattuna leipäviljan ja rehukauran tuotantoon. Tutkimuksessa käytettiin Hallan tilan toteutuneita tuloksia satovuodelta 2009. Vertailuaineisto perustui Yara Suomen maatilakokeisiin sekä viljelijän omiin tuloksiin ja kokemuksiin edellisiltä vuosilta.

## 2 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

Tutkielman tarkoituksena on selvittää sertifioidun kauran ja kevätvehnäsiementuotannon kannattavuutta ja verrata sitä myllyvehnän ja rehukaurantuotantoon. Tutkimusaineisto jakaantuu kirjallisuusosioon ja tapaustutkimukseen esimerkkitalasta.

## 2.1 Tapaustutkimus menetelmänä

Raportin esimerkkiaineiston käsittelyssä on käytetty tapaustutkimusta. Aineiston keruussa käytetään yksityiskohtaista tietoa ja ilmiöiden kuvailemista. Tapaustutkimukselle luonteenomaista on yksilöllistäminen, kokonaisvaltaisuus ja monitieteisyys. Tavoitteena on kokonaisuuden ymmärrys perustuen yrittäjän kokemukseen, taloudellisiin lainalaisuuksiin ja termeihin, teknologisiin ratkaisuihin, kasvituotannon faktoihin ja maatilatalouden säädöksiin. (Aaltola & Valli 2007, 185, 194 )

## 2.2 Viljan siementuotanto osana kotimaista viljaketjua

Sertifioitu siementuotanto on osa aukottomaan jäljitettävyyteen perustuvaa kansallista laatustrategiaa (Jokipii 2000, 30- 31). Viljan siementuottaja on osa tuotantoketjua, jolla pidetään yllä kotimaista elintarviketuotantoa. Laatu- ja toimitussopimuksilla pyritään turvaamaan sovittu tuotteen laatu sekä koko ketjun toiminnan mahdollistava kannattavuus. Siemenviljelijä on siemenliikkeen tavarantoimittaja, mutta myös tuotantopanoksia valmistavan teollisuuden ja niitä välittävän kaupan asiakas. Siementuottaja on myös toisen viljelijän tavarantoimittaja välillisesti toimiessaan siemenpakkaamon tavarantoimittajana. (Tamminen 1999, 7)

Rehu- tai leipäviljan viljelyksen perustamiseen viljelijä voi käyttää joko tilalla itse tuotettua ja kunnostettua niin sanottua TOS-siementä (tilan oma siemen) tai sertifioitua siemenliikkeestä ostettua kylvösiementä. Sertifioidun siemenen tuottamisessa on noudatettu Eviran ja sopimuskumppanina olevan viljaliikkeen sopimusehdoissa määrittelemiä tuotantotapoja. Lopputuotteelle on asetettu laatuvaatimukset. Erityiset laadunvarmistustoimenpiteet nostavat kylvösiemenen hintaa. Suomessa sertifioidun siemenen käyttöosuus on alhaisempi kuin muissa pohjoismaissa. Suomessa vain 20 – 25 % viljoista kylvetään sertifioidulla siemenellä, kun vastaava osuus muissa Pohjoismaissa on 70 – 90 %. (Peltonen-Sainio, Rajala & Teräviäinen 2003, 5-6)

TOS-siemenen kunnostuksen hintaa viljelijät eivät useinkaan selvitä itselleen.

Pyrittäessä laatuviljan tuotantoon on elinvoimaisen siemenen käyttö ensimmäinen askel kasvukauden aikana kohti laadukasta satoa. (Peltonen-Sainio ym. 2003, 25)

## 2.3 Sertifioidun siemenen tuottamiseen liittyviä määryksiä

Siementuotannon turvallisuutta ja laatua pyritään ylläpitämään lainsäädännön avulla. Toimintaa valvoo Elintarviketurvallisuusvirasto Evira. Vain julkisesti varmennettua siementä voidaan myydä julkisella kaupalla. Suomessa myytävät lajikkeet kuuluvat Suomessa vahvistetulle lajikelistal-

le ja ne soveltuvat viljelyyn suomalaisissa oloissa. (Peltonen-Sainio ym. 2003, 80)

Perustettavan siemenviljelyksen kantasiemenen tulee täyttää määrätty polveutumissäännöt. Siemenpakkaamolla tulee olla pakkauslupa. Pakkaamon toimintaa valvotaan. Viljelys tulee perustaa juuri siihen osoitetulla siemenenerällä. Kasvukauden loppupuolella, kun lajikkeen tuntomerkit ovat havaittavissa, Eviran valtuuttama viljelystarkastaja tutkii kasvuston lajipuhtauden, lajikeaitouden, varmistaa käytetyn kantasiemenen sekä tarkistaa määräysten mukaisten esikasvi- ja eristysetiäisyyden rajoitusten täyttymisen. Lisäksi viljelystarkastaja tutkii tilan hukkakauratilanteen ja kiinnittää huomiota myös tilan muuhun viljelytoimintaan. (Peltonen-Sainio ym. 2003, 80- 83)

Valmiin sadon raakaerästä otetaan näyte, jonka perusteella määritetään, täyttääkö erän laatu ostajan vastaanottokriteerit. Pakkaamon vastaanottamasta erästä muodostetaan kauppaeriä, joiden laatu määritetään virallisesti Eviran laboratoriossa. Näytteenoton suorittavat Eviran valtuuttamat näytteenottajat. Korkeimpien siemenluokkien sadosta otetaan näyte, joka kylvetään Eviran koekentälle. Kenttäkoetarkastuksella tarkkaillaan lajikkeen aitouden säilymistä. Hyväksytty siemenenä tunnustetaan numerosarjalla. Siemenenä ja sen tuotannon vaiheet ovat jäljitettävissä. Jokaiselle erälle tuostetaan laatutiedot sisältävä vakuustodistus. (Kangas 2008, 6- 7)

## 2.4 Siemenen tuottajan rooli

Ammattitaitoinen viljelijä valitsee, mikä on hänen yritykselleen parhaiten soveltuva strategia ja mitkä ovat hänen mahdollisuutensa ja kykynsä sitä toteuttaa suhteessa toimintaympäristöön. Yritysmäisesti toimiva viljelijä ymmärtää yrityskokonaisuutensa osana ympäröivää maailmaa. Tämän ymmärryksen perusteella yrittäjä luo tavoitteet, joihin hän pyrkii lyhyellä ja pitkällä tähtäimellä. Yrittäjä seuraa tavoitteiden toteutumista. Havaintojensa perusteella hän kehittää toimintaansa. Yrityskokonaisuuden hahmotamista helpottaa tavoitteiden ryhmitteleminen koskemaan koko yrityksen taloutta, asiakkuuksia ja markkinoita, prosessien tehokkuutta, henkilöstön osaamista ja jaksamista sekä ympäristöolosuhteita. Yrittäjä saa tietoa toimintansa onnistumisesta seuraamalla omien tunnuslukujensa kehittymistä ja sen lisäksi vertaamalla onnistumistaan muiden vastaavien yrittäjien tuloksiin. Siementavaran laadusta kertovaa aineistoa syntyy asiakkaan teettämien analyysien perusteella. Yrittäjä tekee johtopäätöksiä toimintansa kehittämiseksi sekä kirjanpidon että tuotannollisten tulosten seurannan perusteella. (Palva 2005, 4-6)

Siementuotanto on kiinteää sopimustoimintaa. Sopimuksellisuus on jopa sertifioidun tuotannon ehto. (Peltonen-Sainio ym. 2003, 78) Viljelijä sitoutuu toimittamaan koko sadon sopimuskumppanina olevalle siemenliikkeelle. (Rautakesko 2009)



Yrittäjä määrittelee johtamisjärjestelmässään asiakkaat ja asiakasryhmät, joiden vaatimukset yritys toiminnallaan pyrkii täyttämään. (Jokipii 2000, 38- 39)

Tavoitteiden asettamiseen kuuluu myös jokaisen edellä kuvatun osaluheen riskien havainnointi ja hallinta. (Jokipii ym. 2000, 38- 39)

Viljakauppaan vaikuttavat globaalit muutokset ihmisten käyttäytymisessä, taloudessa ja ilmastossa. Yksittäinen viljelijä tai Suomi ei voi vaikuttaa maailmanmarkkinahinnan muodostumiseen. Siksi yksittäisen viljelijän tulee oppia ymmärtämään viljakaupan toimintaa ja pyrkiä sopeuttamaan omaa toimintaansa tämä huomioiden. Markkinariskiä voidaan pienentää lisäämällä markkinaosaamista. Myyntejä voidaan eriyttää ja hintoja kiinnittää. (Jaakkola 2009)

Siementuottajien ikärakenne on samantyyppinen kuin aktiiviviljelijöiden. Ikärakenteen nuorentamiseksi sukupolvenvaihdoksissa siementuotantotilalla sopimustuotantoa pääsääntöisesti jatketaan. Myös uusia tuottajia otetaan täydentämään ja varmistamaan onnistuneen siementuotannon mahdollisuus koko siementuotantoalueella. Näin varmistetaan laatusiemenen saanto myös alueittaisen kadon kohdatessa. Viljelijän ammattitaito, huolellisuus ja viljelmien hukkakaurattomuus luovat sopimuksen jatkamismahdollisuuden. Kasvukausittain suoritettavien siemenlohkojen viljelystarkastusten yhteydessä todennetaan myös muiden lohkojen tila ja tuotantoympäristö.

## 2.5 Tuotannon kannattavuus

Kannattavuus tarkoittaa yrityksen kykyä tehdä tulosta (Karjalainen 1999). Kannattavan toiminnan tuotot riittävät kattamaan toiminnan kustannukset, yrittäjän asettaman tavoitteen sijoitetulle pääomalle sekä yrittäjän tavoitteleman voiton. Toiminnan kustannukset jakautuvat toiminnan laajuudesta riippuviin muuttuviin kustannuksiin sekä yrityksen olemassaolosta ja toiminnasta johtuviin kiinteisiin kustannuksiin. Kiinteät kustannukset syntyvät, vaikka tuotannon volyymi laskisi. Tällöin kiinteiden kustannusten osuus tuotettavaa yksikköä kohti kasvaa. (Harmoinen ym. 2008, 15, 20-23)

Maataloudessa yleisesti käytetty katetuottomenetelmän mukainen laskentatapa on eritellä kate A, B ja C. Katetuotto A tarkoittaa tulosta, joka jää jäljelle, kun tuotoista vähennetään muuttuvat kustannukset ilman työn kustannusta. Katetuotto B kertoo tuloksen, kun kate A:sta on vähennetty työn kustannus. Katetuotto C jää jäljelle, kun vähennetään koneisiin ja rakennuksiin kohdistuvat poistot, korot, vakuutukset ja kunnossapito. Kasvituotannossa nettovoitto tai nettotappio syntyy vähennettäessä katetuotto C:stä peltoon sijoitetun pääoman korko sekä salaojien poisto, korko ja kunnossapito. (Enroth 2009, 2- 3)

ProAgrian ylläpitämän lohkotietopankin mukaan kevätvehnän tuotot koostuivat satovuonna 2008 - 2009 samansuuruisesti myyntituloista ja tuista. Kiinteiden kustannusten osuus kaikista tuotantokustannuksista samasta aineistosta oli 53 – 56 %. Vastaavasti työn osuus oli keskimäärin 14 % ja muuttuvien kulujen osuus 33 – 36 %. Nettovoitto vaihteli heikoimman neljänneksen 173 euron nettotappiosta parhaan neljänneksen 374 euron/ ha nettovoittoon. Kauran osalta muuttuvien kustannusten osuus oli 30 – 32 %, työn osuus 15 -17 % ja kiinteiden kustannusten osuus 53 %. (Peltonen 2009 )

Lohkotietopankin aineiston mukaan siementuotantolohkojen kokonaiskustannukset olivat keskimäärin 80 euroa korkeammat kuin vastaavan kasvilajin muun tuotannon kustannukset. Nettovoitto sen sijaan siementuotantolohkoilla oli 90 – 120 euroa korkeampi kuin saman lajin muilla lohkoilla. (Peltonen 2007)

## 2.6 Kuvaus esimerkkitalasta

Tutkielman laskenta- ja toimintamallina on käytetty Hallan tilalla Salossa tapahtuvaa tuotantoa. Tila edustaa pinta-alaltaan ja siementuotanto lajike-määrillään keskimääräistä siemenviljelytilaa. Keskimäärin siemenviljelytilojen viljelypinta-alat olivat noin 100 ha ja kolme eri kasvilajia (Pakarinen 2010). Vuonna 2009 siementuotannossa oli Vilde-ohraa, Ringsaker-kauraa ja Zebra-kevätvehnää. Lisäksi viljeltiin mallasohrana Scarlett ja Braemar, leipäviljana Magnifik-syysvehnä ja Amilo-syysruis sekä öljykasvina kevätrapsi Dorothy.

Viljelymenetelmissä on siirrytty kevytmuokkaukseen ja suorakylvöön, mikä vähentää työtunteja ja kustannuksia. Tutkimuksessa tarkasteltiin niitä tekijöitä, jotka kokemukseräisesti Hallan tilalla ovat vaikuttaneet nimenomaan siementuotannon kannattavuuteen; eivät niinkään tilan kasvituotannon yleiseen kannattavuuteen. Tilan tuotantostrategia perustuu nyt hyväkuntoisen pellon ja muiden tuotannon tekijöiden hyväksi käyttämiseen. Hukkakaurattomuus mahdollistaa siementuotannon.

Tilan pinta-alasta omaa peltoa on noin 80 % ja loput 20 % on vuokrapeltoa, jonka vuokrasopimus on 10 vuoden pituinen tai yli 10 vuotta jatkunut. Kaikki pellot sijaitsevat 5 km säteellä talouskeskuksesta. Peltojen keskimääräinen pH on yli 6,7 ja lohkokoko 4 ha. Tilalla on siis edellytykset intensiiviseen viljelyyn. Ympäristötuen lisätoimenpiteiksi on valittu kasvi-peatteisuus ja kevennetty muokkaus, typpilannoituksen tarkentaminen ja viljelyn monipuolistaminen. Tilalla on pääosin 2000-luvulla hankittu viljanviljelyn koneketju sekä kuivaamo. Kannattavuuslaskenta rajataan muuttuviin kustannuksiin. Työ on muuttuva kustannus. Kiinteiden kulujen määrä ei muutu siementuotannosta johtuen, sillä kaikki tarvittavat resurssit on olemassa soveltuen sekä siementuotantoon, että rehu- tai leipäviljan tuotantoon.

### 3 SERTIFIOIDUN VILJANSIEMENEN KANNATTAVUUS

Kasvituotannon kannattavuuteen tilatasolla vaikuttavat yleisesti viljelymenetelmät, joihin liittyy viljelykierto. Muuttuvien kustannusten ja tuotteiden yksikköhinnat vaihtelevat huomattavasti. Kannattavuuteen vaikuttaa viljelijän osto- ja myyntiosaaminen. Lisäksi tuotannon kannattavuuteen vaikuttavat saatavat tuet, tuotettavan siemenraaka-aineen laatu ja hinnoitteluun vaikuttavat tekijät sekä viljelyn vaatiman siisteyden ja kasvustojen seurannan vaatima työaika.

#### 3.1 Viljelymenetelmät

Siementuotannossa oleellista on tasaisen kasvuston aikaansaaminen. Muokkaustoimien oikea-aikaisuus ja huolellisuus takaavat tasaisen kasvualustan, joka savimailla on tärkeää tasaisen orastumisen saavuttamiseksi. Tasaisesti orastuneessa kasvustossa jälkiversonta on vähäisempää. Sato valmistuu tasaisesti, minkä johdosta korjuu voidaan suorittaa yleisesti paremmissa olosuhteissa ja kuivatuskustannus jää pienemmäksi. Samoin lajittelutappio pienenee ja itävyys on parempi. (Peltonen-Sainio ym. 2003, 30- 32)

Olemassa oleviin olosuhteisiin parhaiten soveltuva muokkausmenetelmä perustuu peltojen mekaaniseen tuntemiseen sekä tilan strategisiin valintoihin esimerkiksi koneisiin sidotun pääoman ja työn ergonomian suhteen. Muokkausmenetelmän valintaan siementuotantoa ajatellen vaikuttaa lajipuhtaan sadon vaatimus. Esikasvit ja kestorikkakasvit tulee saada poistetuksi sadosta mielellään ennen kylvöä. (Peltonen Sainio ym. 2003, 45- 50)

Muokkausmenetelmä vaikuttaa kannattavuuteen myös tukien kautta. Ympäristötuen lisätoimenpiteissä tila on voinut valita 30 % (tuki 30 €/ha) tai 50 % (tuki 50 €/ha) kasvipeitteisyyden. Jompaankumpaan näistä lisätoimenpiteistä sitoutunut tila ei käytännössä voi kyntää kaikkia siementuotantolohkojaan. 30 % kasvipeitteisyyteen tai kevennettyyn muokkaukseen sitoutunut tila (tuki 11 €/ha) voi kyntää halutessaan alle 70 % pelloista sekä tarvittaessa muokata syksyllä kevytmuokkaimella (kultivaattori, lautasmuokkain, lapiorullaäes tms.)

Suorakylvöä ei ole tässä tutkimuksessa esitetty vaihtoehtona kevätkylvöissä. Tilalla viljellään useita viljakasveja siementuotantoon. Esikasvien versomisen estäminen muokkaamatta tulisi viljelijän kokemuksen mukaan kohtuuttoman hankalaksi vaikka glyfosaatti-ruiskutuksia käytettäisiinkin. Suorakylvö myös myöhästyttäisi kylvöjä ja siten lyhentäisi suotuisaa kasvukautta.

#### Kyntö

Huolellinen kuorimien avulla suoritettu kyntö hautaa esikasvin sekä rikkakasvien siemenet syvemmälle, jolloin niiden itäminen seuraavana keväänä hidastuu ja vaikeutuu. Tasaisen kasvualustan saamiseksi kyntö tulee suo-

rittaa huolellisesti. Käytäntö on osoittanut, että varsinkin kuivina syksyinä tehty kynnön tasaus nopeuttaa ja tasoittaa keväällä kuivumista ja nopeuttaa kylvöaikaa ja edistää tasaista itämistä. Hallan tilalla kynnetään vuosittain 30 %. Kynnettävät lohkot ovat maalajiltaan multaisempia. Pääosin kynnettävät pellot pysyvät siis samoina. Lisäksi esikasvin haittavaikutuksen vähentämiseksi myös sellaiset siementuotantolohkot, joilla kasvilaji vaihtuu, pyritään käytännön kokemuksen perusteella kyntämään. Laskentavaihtoehtoissa kyntöön on lisätty kynnön tasauksen kustannus. Tasaus suoritetaan samalla ajokerralla etunostolaitteeseen kiinnitetyllä viilun-tasaimella eli pakkerilla, joka tasaa edellisellä ajokerralla käännetyn maan. Tasaimen ja kyntöauran työleveys ovat samat.

#### Lautasmuokkaus, kultivointi

Syysmuokkausta kevennetysti harjoitetaan pääasiassa kasvimassan multaamiseksi ja kestorikkakasvien torjumiseksi. Tavoitteena verrattuna kyntöön on työ- ja polttoainekustannuksen säästö. Kaikilla tilalla käytetyillä syysmuokkausmenetelmillä on mahdollisuus onnistuessaan tasalaatuiseen kasvualustaan. Sadontuottokyky olosuhteet oikein tuntien on sama kynnöllä ja kevytmuokkauksella. Myös tukien määrä on sama, sillä tila on valinnut lisätoimenpiteeseen peltojen kasvipeitteisyyden ja kevennetyn muokkauksen.

### 3.2 Viljelykierto

Hallan tilan viljelykierto sisältää kevätöljykasvin kasviöljyn tuotantoon viiden-kuuden vuoden välein, siementuotantoon kauraa ja ruista vehnän ja ohran välikasvina, mallasohraa ja syysvehnää. Luonnonhoitopellot ja suojavyöhykkeet sijaitsevat vesiensuojelun kannalta tärkeissä vesistönvarsi-kohteissa.

Viljelykierron avulla voidaan keventää kasvitautien räsitystä ja tutkimusten mukaan saada sadonlisäystä (Peltonen-Sainio ym.2003, 45). Monipuolinen kasvilajisto myös pienentää markkinariskiä. Erityyppisten ja erilaisen kasvuajan kasvit tasaavat myös satokauden sääriskiä. Tuottolisä ”viljelyn monipuolistaminen” lisätoimenpiteestä on 26 €/ha (MMM 2009). Siementuotannon kannalta monipuolinen viljelykierto edellyttää tarkkaa viljelyn suunnittelua. Edellä esitetty esikasvin esiintyminen sadossa on laatua heikentävä ja mahdollisesti koko siementuotannon estävä tekijä. Lisäksi viljelykierto vaikuttaa lajikevalintoihin. Siementuotannossa on rajoitettu saman lajin eri lajikkeiden esiintymistä viljelyhistoriassa sadon lajikeaitouden varmistamiseksi. (Evira 2009)

### 3.3 Kasvinsuojelu ja lannoitus

Arvioinnin lähtökohtana on runsaan ja hyvälaatuisen sadon tuottaminen. Siemenvehnän osalta voidaan käyttää alempaa typpitasoa, koska leipäviljan valkuaisvaatimuksia ei tarvitse täyttää. Koska tilalla käytetyt vehnälajikkeet vaativat melko pitkän kasvuajan, voidaan viljelijän kokemuksen mukaan maksimityppilannoituksesta 10 kg säästämällä sekä tarvittavat kasvinsuojelutoimet hoitamalla saada 20 % puintikosteuteen tuleentunutta satoa. Kasvustojen seuranta, oikea-aikaiset ja tarpeen vaativat rikka- ja tautitorjuntaruiskutukset sekä laon torjunta tai typpilisäys tarpeen mukaan kuuluvat sekä siementuotannon että mallasohran ja leipäviljantuotannon ”vakioitoimenpiteisiin”. Myöskään kalkituksen osalta siementuotanto ei aiheuta erityisvaatimuksia. Kalkituksen taso vaikuttaa lajike- ja kasvilajin valintaan. Pyrittäessä laadukkaaseen sadon tuottamiseen tulee kestopikkakasveista huolehtia pitkäjänteisesti mekaanisesti, kemiallisesti sekä kasvinvuorottelun avulla niin siementuotannossa kuin mallasohran ja leipävehnän tuotannossakin.

### 3.4 Kantasiemenen kustannus

Siementuotantosopimuksen tehdessään viljelijä sitoutuu käyttämään viljelyttäjän hänelle toimittamaa kantasiementä. Eviran valvomat siementuotantosäädökset määrittävät käytettävän kantasiemenen laadun ja polveutumisrajoitukset. Käytettävän kylvösiemenen tuottaminen, tarkastus ja laadunvalvonta lisäävät kantasiemen kustannuksia. Toisaalta sertifioitu siemen täyttää itävyysvaatimukset. Tuotteen ominaisuudet on vakuustodistuksessa ilmoitettu. Myöskään hukkakauraa sertifioidussa siemenessä ei ole. Jalostuksella pyritään luomaan entistä paremmin haluttuun käyttötarkoitukseensa soveltuvia lajikkeita. Yleisesti lajikkeet ovat satoisampia, laatuominaisuuksiltaan parempia tai viljelyvarmempia kuin vanhat lajikkeet. Uudet lajikkeet tarjotaan ensimmäiseksi siementuotantoon kantasiemenen lisäämiseksi. Mahdollisesti osa uusien lajikkeiden hyvistä ja huonoista ominaisuuksista paljastuu kuitenkin vasta käytännön viljelyn laajentuessa. Eli viljelijä ottaa hienoisen riskin osallistumalla tuotteen testaukseen kentällä.

### 3.5 Siemenraaka-aineesta saatava myyntitulo ja tuotannon tuet

Siementuotannon tulot koostuvat sadon perushinnasta, siementuotannosta maksettavasta lisähinnasta, mahdollisesta siementuotannon tuesta sekä pinta-alaperusteisista viljelytuista. Esimerkkinä käytetään Rautakeskon, K-siemenkeskuksen siementuotantosopimuksen 2009 hinnoittelutapaa. (VA 318/ 2009, Rautakesko 2009)

Perushintaa määräytyy markkinoiden mukaan. Toimitusajankohdan päättää siemenliike. Liike sitoutuu vastaanottamaan koko sadon; myös siemeneksi kelpaamattoman osan, mikäli se täyttää rehuviljan laatuvaatimukset. Siementuotannon lisäkustannukseksi voidaan huomioida lisääntynyt

varastotilan tarve. Ostaja ei takaa toimitusta ennen seuraavaa satokautta myöhäisillä syysviljalajikkeilla.

Siemenlisä maksetaan laatuvaatimukset täyttävälle raakatavaraerälle. Mikäli lajike ei oikeuta kansalliseen siementuotantotukeen, maksaa viljelyttäjä erikseen etukäteen määritellyn lisätuen siementonnilta. Jos erän itävyys jää alle tai vieraiden lajien määrä ylittää kriteerin, mutta täyttää vastaanotokriteerin tilityshintaa lasketaan. Vastaavasti puhtaasta tavarasta maksetaan laatuhyvitys. Siemenlisä oli 2009 sadosta lajikkeesta riippuen 19 -24 €/tn. Siementuotannon tuki lajikelistan ulkopuolisille lajikkeille oli 8 €/tn ja laatulisät/vähennykset 2 -8 €/tn. Siementuotannossa tulee noudattaa tilan tekemiä maataloustukiin liittyviä sitoumuksia. (Rautakesko 2009)

Viljan ja nurmikasvien kylvösiementuotannolle maksetaan Suomessa kansallista siementuotannon tukea määrätyille viljalajikkeille enintään 73 €/ha sekä nimetyille nurmikasvilajikkeille enintään 220 €/ha. Hehtaariohittaiset tuet, tukeen oikeuttavat lajikkeet sekä käytettävissä olevat varat päätetään vuosittain. Tuki voidaan maksaa viljelystarkastuksessa hyväksytylle alalle. (VA 318/2009)

### 3.6 Siemenraaka-aineen lajittelujakeiden määrä ja laatu

Siementuotannon keskeisin laatua koskeva kriteeri on siemenen itävyys. Itävyyttä heikentää varsinkin epätasaisessa tai lakoontuneessa kasvustossa tapahtuva tähkäidäntä, virheellinen sadon käsittely ja poikkeuksellisissa kasvuoloissa siemenen heikko elinvoima. Mikäli itävyys on pellossa tai virheellisessä sadon käsittelyssä alentunut tai kasvusto ei ole pystynyt tuottamaan itämiskelpoista siementä, ei siemenen kunnostamisella yleensä saada aikaan riittävää laadun nousua. Erälle on syytä etsiä muu käyttötarkoitus. Näin ollen siemenen tuotantoon tähtäämällä kustannukset ovat syntyneet, mutta lisätuotto jää saamatta.

Siemenen puhtaudelle on taloudellinen vastaanottovaatimus: yli 4 kpl vieraan kasvilajin siementä alentaa hintaa 8 €/ tn hinnan laskun (Rautakesko 2009). Huomattavan suuret vieraan lajin siemenmäärät voidaan lajittelijalla poistaa, mutta lajittelu maksaa ja pienentää sadon määrää. Taloudellisinta olisi huolehtia, että jo kasvustossa ja viljelyn suunnittelussa olisi huolehdittu puhtaasta kasvustosta. Siemenviljelyksen tarkastuksessa, jonka suorittaa Eviran valtuuttama tarkastaja, lajipuhkaus ei suoraan ole hylkäysperuste.

Lajittelussa pääjakeesta poistetut sivujakeet soveltuvat käytettäväksi rehu-  
viljaksi tai lämpöenergiaksi (Palva ym. 2005, 90). Mikäli esilajittelua suoritetaan tilalla ennen erän toimittamista viljaliikkeeseen, tarvitaan tätä varten laitteet ja erilliset varastosiilot erien sekaantumisen estämiseksi. Rehu-  
viljana tai lämpöenergiaksi toimitettavat siemenerän sivujakeet aiheuttavat kustannuksia ja siten vaikuttavat myös raakaerälle maksettavaan tilityshintaan. Siemenen lajikeaitous tulee varmistaa noudattamalla viljelyohjeisiin

kirjattuja esikasvi- ja eristysetäisyysvaatimuksia. Lajittelulla ei käytännön olosuhteissa voida parantaa sadon aitoutta.

### 3.7 Siemenviljelyn vaatiman siisteyden ja kasvustojen seurannan vaatiman työajan vaikutus kustannuksena

Siementuotantoviljelmällä työn käyttö poikkeaa jonkin verran kasvituotantotilojen keskiarvotyöstä. Siementuotantoalojen kasvaessa myös työmenekki on laskenut. Tiloilla harjoitetaan nykyisin muuta ansiotoimintaa. Tämä pakottaa harkitsemaan ajankäyttöä. Siementuotannon vaatimaan siivous- ja tarkkailutyöhön ei riitä aikaa, ellei tämä työ ole tuottavaa. Tilalla kasvustojen tarkastus- ja perkuutyössä ja koneiden ja kuivurin siivoamisessa kasvilajin ja lajikkeen vaihtuminen tarkoittaa lisää työtä ja kustannuksia.

Koska sadolle on olemassa muuta kasvintuotantoa tiukemmat laatuksiteerit, vaaditaan siementuotannossa enemmän suunnittelullista ja tuotannollista osaamista sekä huolellisuutta prosesseissa. Hallan tilalla esimerkiksi kaluston puhdistukseen siirryttäessä lajikkeesta toiseen kuluu paineilmalaitteita käyttämällä noin 30 min /laite/ puhdistus. Puimurin puhdistukseen kuluu vastaavasti 30 min enemmän aikaa kuin jos kyseessä olisi normaali viljan tuotanto tilan omat siisteyskriteerit täyttävällä tavalla. Kuivurin ylimääräiseen siivoukseen kuluu samoin noin 30 min/ lajikkeen vaihto. Varastoinnissa monipuolinen viljelykierto ja erilaatuisten erien säilyttäminen erillään on tarkoittanut perinteisen mallisen siilokuivurin rakentamista kustannuksiltaan halvempien pyöreiden siilojen sijasta. Tämä investoinnin päätös on kuitenkin tehty myös työteknisistä syistä, joten vertailulaskentaa ei ole tässä yrittäjän kannalta tarpeellista suorittaa. Hukkakaurattomuus on siementuotannon jatkumisen edellytys. Hukkakaura on levinnyt melko laajasti lähitienoilla, mikä aiheuttaa huomattavasti lisätyötä valvontaan. Toistaiseksi valvonta on kannattanut, sillä ensimmäinen yksilö ei ole ehtinyt lisääntyä. Valvontatyöhön kuluu vuosittain omalta perheeltä noin 1 tunti/ha. Valvonnan yhteydessä kitketään myös vieraita lajeja ja lajikkeita. Muita siemenviljelyn siisteyteen liittyviä toimia on mm. ojien pientareiden syysniitto heti puinnin jälkeen.

## 4 KANNATTAVUUSLASKELMIA

Seuraavissa kappaleissa on verrattu siemenvehnän kannattavuutta myllyvehnän tuotannon kannattavuuteen sekä siemenkauran tuotannon kannattavuutta rehukauran tuotannon kannattavuuteen. Kannattavuusvertailussa on huomioitu muuttuvat kustannukset sekä työkustannus. Kiinteiden kustannusten osuutta ei ole laskelmissa huomioitu, sillä vertailtavien vaihtoehtojen osalta kiinteät kustannukset ovat samat. Siementuotannon aineistot

perustuvat Hallan tilan tuloksiin satovuodelta 2009. Laskelmien avulla pyritään selvittämään eroja tulojen ja kustannusten rakenteessa sekä löytämään kannattavuuteen vaikuttavia elementtejä.

#### 4.1 Siemenvehnän ja myllyvehnän kannattavuuden vertailu

Laskelmin on verrattu siemenvehnän ja myllyvehnän tuotannon kannattavuutta muuttuvat kustannukset huomioiden. Siemenvehnän tuotantokustannus perustuu tilan todellisiin tuottoihin ja kustannuksiin 2009 satovuodelta. Kokonaissato oli 87180 kg, josta B2 laatuluokan (Perussiemen 2. sukupolvi) osuus oli 78400 kg. Erä kokonaisuudessaan täytti siemenen raakatavaran laatuvaatimukset. Vertailussa käytetty myllyvehnä perustuu Yara Suomen maatilakokeisiin Kotkaniemessä 2006-2009 samalla Zebra-lajikkeella.

##### 4.1.1 Erot vehnän tuotoissa

Yaran kokeen mukaan 160 kg tyyppiä on keskimäärin riittänyt oheisina vuosina myllyvehnän valkuaispitoisuuden saavuttamiseen, mutta kuitenkin yhtenä vuotena neljästä sato jäi alhaisen valkuaisen vuoksi rehuvehnäksi. (Kerminen 2010) Tilalla ei myöskään ole mahdollisuutta ympäristötuen ehtojen puitteissa käyttää 160 kg tyyppiä. (Liite 3) Siksi oletamme joka neljäs vuosi sadon jäävän alle leipäviljan valkuaisvaatimuksen 12,5 %. Siksi laskelmassa ¼ sadosta on laskettu rehuvehnän maaliskuun 2010 hinnalla (Liite2). Typpilannoituksen lisääminen ennen maitotuleentumisastetta nostaa satotasoa. Toisaalta sadon määrän lisääntyminen alentaa valkuaisprosenttia. Laajemman Hallan tilalle sovelletun tutkimusaineiston puuttuessa ei satotason mahdollista nousua ole laskennassa huomioitu. Laskelmissa perushintana on käytetty myyntiajankohdan maaliskuu 2010 kosteuskorjattua hintaa 126 €/tn. Korjattu ja kuivattu sato täytti kokonaisuudessaan vastaanottovaatimuksen siementavaraksi. Sen sijaan valkuaisprosentti oli 10,2, mikä olisi tarkoittanut erän päätymistä rehuksi, ellei siemenen laatuvaatimuksia olisi täytetty. Heikko valkuainen aiheutti kuitenkin 4 €/tn laatuvehennyksen. Hallan sopimuskumppani Rautakesko Oy, K-Siemen-keskus maksaa siemenlisää Zebra-lajikkeesta 20 €/tn. Koska vieraita lajeja ei näyte-erässä ollut, maksettiin lisäksi laatuhyvitystä 2 €/tn. Zebra-lajike ei oikeuta kansalliseen viljan siementuotannon tukeen, mutta Kesko haluaa viljelyttää ko. lajiketta. Siksi Kesko kompensoi tukimene-tystä 8 €/tn. Lisäksi B2-siemenluokkaan sertifioidulle määrälle maksetaan 6,8 €/tn.

Siemenvehnän sadon myyntiarvo oli 177,71 euroa /ha suurempi kuin oletettu keskimääräinen myllyvehnän sadon arvo (liite1 ja 2). Mikäli kyseessä olisi ollut nimenomaan 2009 sato, olisi hehtaarin myyntitulo rehuvehnänä ilman siemensopimusta ollut 273,11 euroa pienempi eli 60 €/tn. Koska Zebra-lajike ei saa siementuotannon tukea, ei myllyviljan ja siemenviljan



välillä tässä tapauksessa ole tukieroa. Katetuoton eroon vaikuttaa viljelyn onnistuminen. Vuoden 2009 satotaso oli keskimääräinen. Koska siemenli-sä ja tuki ko. lajikkeella maksetaan tuotettuun satomäärään perustuvana, heikompi satotaso alentaa tuottoa suhteellisesti enemmän kuin myllyviljan suhteellista tuottoa.

Mikäli Zebra-lajikkeelle olisi maksettu kansallista siementuotannon tukea, olisivat tuotot olleet 36 €/ha korkeammat. Sopimuskumppanin maksama kansallisen tuen kompensatio 8 €/tn ei siis riitä kattamaan lajikkeesta joh-tuvaa tuen menetystä. Toteutuneella satotasolla kompensatiotarve olisi 16 €/tn.

#### 4.1.2 Erot vehnän kustannuksissa

Laskelmissa myllyvehnän ja siemenvehnän tuotannon osalta muokkaus-menetelmät eivät eroa toisistaan. Tilan valitsemat tukisitoumukset ja ole-massa oleva konekanta mahdollistavat viljelyn molemmat käyttötarkoituk-set täyttävästi. Tilalla on noudatettu nykyiseen Viljelyn monipuolistami-nen –lisätoimenpiteeseen soveltuvaa viljelykiertoa omiin kokemuksiin pe-rustuen jo pitkään, joten näistä johtuen ei kannattavuuseroja synny.

Siemenkevätnä kantasiemenkustannus kasvaa siementuotannossa lä-hes kaksinkertaiseksi. Sertifioitu siemenviljely on aina perustettava vilje-lyttäjän määräämällä ja kunnostamalla sertifioidulla kantasiemenellä. Myl-lyvehnän vertailulaskelmassa kantasiemen uudistetaan joka viides vuosi oletetulla sertifioidun siemenen hinnalla, joka vastaa 2009 Hallan tilan maksamaa siemenkustannusta. 4/5 vuosista siemenen hintana on oletettu vehnän perushinta 126 €/tn + lajittelu 23 €/tn + peittaus 23 €/tn. Siemen-tuotannossa kantasiemenkustannus on 60 euroa suurempi kuin myllyveh-nän tuotannossa. (Liite 1)

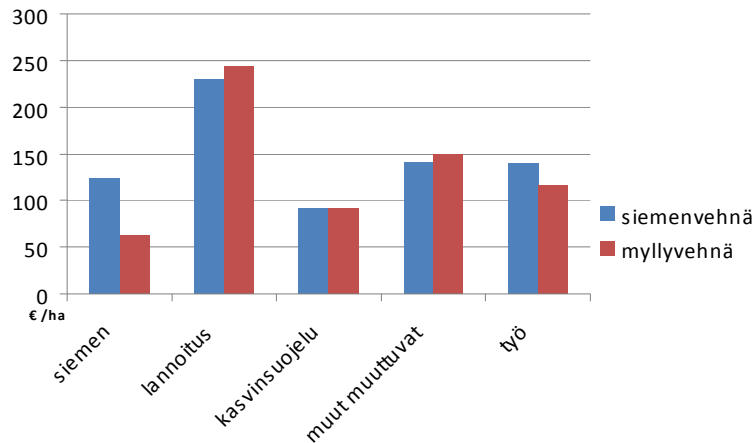
Laadukkaan myllyvehnän lannoitus poikkeaa siementuotannon lannoituk-sesta. Kriittisenä tekijänä myllyvehnän viljelyssä on riittävän valkuaispi-toisuuden saavuttaminen ympäristötuen ehtojen mukaisella lannoituksella. (Kangas 2008 & Harmoinen, 34) Oletus satotason, valkuaispitoisuuden ja lannoituskustannuksen kehittymisestä perustuu Yara Suomen lannoitusko-keeseen. Kokeessa etsittiin eri lajikkeille soveltuvaa typpilannoitusta ta-voitteena myllyvehnän valkuaiskriteeri 12,5 %. (Kerminen 2010) Tuloksia sovellettiin Hallan tilan ympäristötuen ehtojen mukaiseen maksimilanoi-tukseen 150 kg. (Liite 3) Valkuaispitoisuuden nostamiseksi typpilannoitus oletetaan jaettavaksi kahteen osaan, 130 kg keväällä kylvön yhteydessä + 20 kg kahdessa erässä maitotuleentumisvaiheessa. (Peltonen-Sainio ym. 2003, 43) Turvallinen määrä ureana ruiskutettaessa on 15 kg/N/ha (Pelto-nen 2009, 76). Lannoituksen lisäys tapahtuisi kahtena urearuiskutuksena. Tilan kasvinsuojelutoimet toteutetaan kasvuston tuottopotentiaali ja tor-juntatarve huomioiden. Sekä myllyvehnällä että siemenvehnällä rikkakas-vien ja laon torjunta alentavat kuivatuskustannusta sekä parantavat yhdes-

sä asianmukaisen tautitorjunnan kanssa jyvän kokoa ja elinvoimaa. Sadon käyttökohteen muuttuminen ei siis vaikuta kasvinsuojelukustannuksiin.

Muiden muuttuvien kustannusten taso/yksikkö perustuu tilan kirjanpidon tietoihin todellisista kuluista. Kuivauskustannuksessa on huomioitu muuttuvina kuluina lämmitysöljy 3960 euroa ja sähkö 700 euroa. Kuivauskustannus on käyttötunneille haettuna jaettuna 15,18 €/h. Tuntimäärät perustuvat tilan kuivurikirjanpitoon. Puintikosteus pyritään saamaan joka tapauksessa alle 20 % joten siemenviljely ei vaikuta kuivauskustannukseen.

Työkustannusta nostaa siementuotannon suurempi puhtausvaatimus niin pellolla kuin viljan käsittelyssäkin. TraktORITYötä on siementuotannossa 1 tunti vähemmän, johtuen puuttuvasta urealannoituksesta. Sen sijaan kasvuston tarkkailu, kitkentä ja siivous lisäsivät 2009 ihmistyötä 1,8 tuntia/ha. Työn hintana on käytetty Maaseutuviraston elinkeinosuunnitelmaohjeessa käytettyä 12,60 €/h. (Maaseutuvirasto 2009) Näin ollen työkustannus olisi siementuotannossa 22,68 €/ha suurempi kuin myllyvehnän tuotannossa. Lannoitteen lisääminen nostaa lannoitekulua 14,64 €/ha ja konekustannuksia 10,73 €/ha ja työkustannusta 12,60 €/ha. (Liite 2)

Siemenvehnän muuttuvat kustannukset yhteensä olisivat 35,25 euroa/ ha suuremmat kuin myllyvehnän tuotannossa (kuva 1). Kun oletuksena on molemmilla kasveilla sama satotaso, tarkoittaisi tämä 7,76 euron eroa muuttuvissa tuotantokustannuksissa/tuotettu vehnätonni.



Kuva 1 Vertailu siemenvehnän tuotannon ja myllyvehnän tuotannon muuttuvista kustannuksista

#### 4.2 Siemenkauran ja rehukauran kannattavuuden vertailu

Laskelmassa on vertailtu vuoden 2009 toteutuneen siemenkaurasadon (77140 kg, 16,14 ha) ja oletetun rehukaurasadon kannattavuutta. (Liitteet 4 ja 5) Kauran osalta Hallan tilaan verrattavissa olosuhteissa tehtyjä lannoituksen tasokokeita ei ollut käytettävissä. Siksi laskelmissa käytetty vertailu rehukaurantuotantoon perustuu yrittäjän omiin kokemuksiin ja toteutuneihin satotasoihin. Vuonna 2009 tilalla viljeltiin ensimmäistä kertaa aikaista Ringsaker-lajiketta. Lajikkeen kasvurytmi ei ollut viljelijälle tuttu ja satotaso oli alle tilan keskimääräisen kaurasadon, joka on 5500 kg. Siemenkauralle annettiin typpeä 113 kg ja saavutettiin **4780** kg satotaso (Liite 4). Viljelykokemukseen perustuen lajikkeen optimilannoitustaso vallitsevissa olosuhteissa olisi 125 kg, jolla päästäneen vähintään **5000** kg satotasoon (Liite 5).

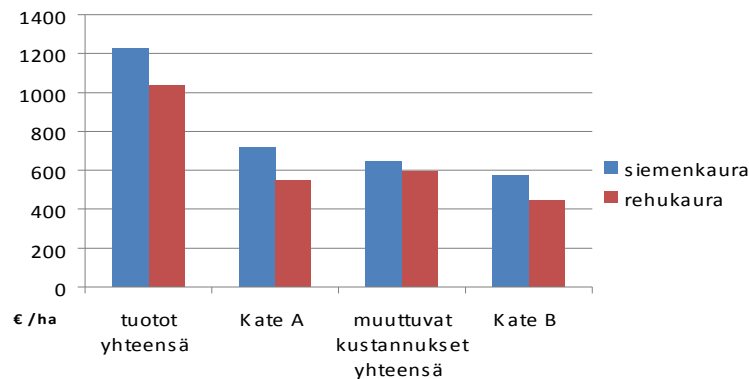
##### 4.2.1 Erot kauran tuotoissa

Ringsaker-lajikkeelle maksetaan kansallista siementuotannon tukea 73 €/siementarkastuksessa hyväksytty hehtaari. Tämä tuki maksetaan myös siinä tapauksessa, että erä ei täyttäisi esimerkiksi itävyydeltään vaadittua 90 % rajaa tai tuhannen siemenen paino ei ylittäisi vaadittua 34 grammaa. Rautakesko Oy, Siemenkeskus maksaa Ringsaker-lajikkeelle siemenlisää 22 €/ itävyyden täyttävä raakaerätonni. Lisäksi B2- luokkaan sertifioidusta kiloista maksettiin 6,8 €/tn. Edellä kuvattujen perusteiden mukaan siemenkauran tuotot olisivat 187 €/ha suuremmat kuin rehukauran tuotto. (Kuva 2).

##### 4.2.2 Erot kauran kustannuksissa

Rehukauran siemenkustannus on laskettu vastaavasti kuin myllyvehnän; siemen uudistetaan 5 vuoden välein. Kotoisen siemenen hintana on käytetty rehukauran hinta + lajittelu 23 €/tn + peittäus 23 €/tn. Kasvinsuojelu tehdään tilalla kasvuston sen hetkiseen sadontuottokykyyn ja torjuntatarpeeseen perustuen, joten viljely muuksi kuin siemenkauraksi ei muuta kasvinsuojelua. Kevään typpilannoitusta voidaan maltillisesti lisätä 10 kg, koska lako on torjuttu. Rehuntuotannossa lakoon tuminen ei ole yhtä kriittistä kuin siementuotannossa. Lisäkustannus lannoituksesta on 16,50 €/ha. Näin ollen siemenkauran tuotannon katetuotto B työkustannuksen jälkeen olisi 130 euroa parempi kuin rehukauran tuotto. Mikäli sato sertifioitaisiin C1-siemenluokkaan (Sertifioitu C1 sukupolvi), olisi katetuoton ero 130 €/ha siementuotannon hyväksi. Tämän tuottoeron turvin voidaan sadon

laatua pyrkiä kannattavasti parantamaan maksimissaan 9 tunnin kitkentätyöllä/ha. Huomioitavaa kuitenkin on oleellisesti kummankin viljelyvaihtoehdon kannattavuuteen vaikuttavien kiinteiden kustannusten puuttuminen laskennasta. Esimerkkitalilla kiinteät konekustannukset olivat vuonna 2009 250 €/ha ja rakennuskustannukset 63 €/ha. Koska rehukauran kokonaissato oletettavasti nousisi, tulee kustannuksissa varautua yhden kuiva-tuserän lisääntymiseen. Koska tilan kaikki pellot sijaitsevat alle 3 km päässä kuivaamosta, ei noin 4000 kg:n kokonaissadon lisäys aiheuttaisi mainittavaa lisäkustannusta kuljetuksissa tai työmäärässä. Mikäli sadon puhtauden ei tarvitsisi täyttää siementavaran vaatimuksia, vähenisi henkilötyön kustannus 36,28 €/ha. Näillä oletuksilla siemenkauran tuottaminen maksaa 57,39 euroa/ha enemmän kuin rehukauran (kuva 2).

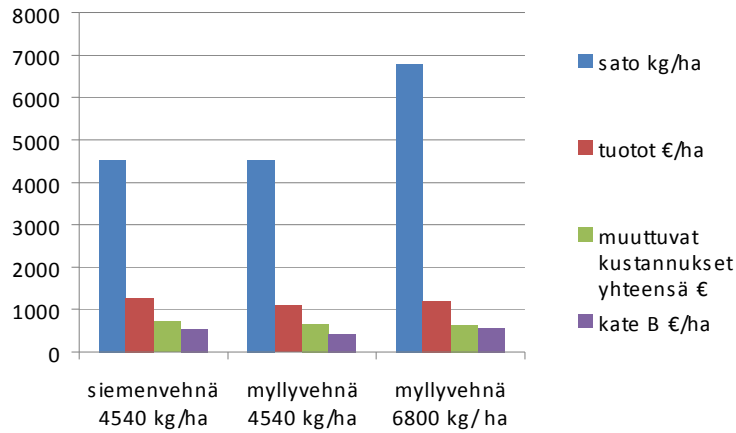


Kuva 2 Vertailu siemenkauran ja rehukauran kannattavuudesta

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Zebra-kevätevehnän siementuotanto Hallan tilalla oli vuonna 2009 myllyvehnän tuotantoa kannattavampaa lannoitukseen liittyvillä oletuksilla. Siementuotannon vaatimat pellon kunto, koneet ja rakennukset sekä ammattitaito ovat olemassa. Siementuotannon edellyttämälle lisääntyvälle siivous- ja valvontatyölle saadaan haluttu 12,6 euron tuntipalkka. Kevätevehnän katetuotto A Hallan tilalla oli 692 euroa /ha. Työkustannuksen vähentämisen jälkeen tuotto oli 553 euroa /ha, mikä on 119 euroa enemmän kuin samoissa olosuhteissa keskimäärin myllyvehnä olisi tuottanut. Kun otetaan huomioon viljelyala, oli vehnän osalta katetuotto noin 4400 euroa parempi. Saatu siemenlisä kattaa keskimääräisellä satotasolla kalliimman kantasiemen ja lisääntyneen työn. Vehnällä työmäärä saisi lisääntyä noin 15 tuntia/ha, jotta muiden tekijöiden ollessa vakioita siemenvehnän ja

myllyvehnän katetuotto olisi sama. Vastaavasti myllyvehnän (3/4 sadosta) satotason pitäisi olla ennustetulla hinnalla 6800 kg, jotta katetuotto olisi sama kuin 4540 kg:lla siemenviljaa. (Kuva 3)



*Kuva 3 Vertailu vehnän satotason ja käyttötarkoituksen vaikutuksesta kannattavuuteen*

Kauran osalta ero katetuotossa on pienempi, 130 euroa/ha. Rehukauran laatu onnistuu varmemmin kuin laatuvaatimukset täyttävän myllyvehnän viljely. Laatuvarmuus ei rajoita todennäköistä satotason nousua kuten vehnällä.

Siementuotanto on erikoistuotantoa. Erikoistuotteelle maksettavalla lisähinnalla on oleellinen vaikutus kannattavuuteen. Mikäli tuotantoresurssit soveltuvat siementuotantoon ja siemenviljelysopimus on saatavissa, on vehnän ja kauran siementuotanto tavanomaista tuotantoa kannattavampaa.

Laskelmien perusteella siementuotannon laatuvaatimukset täyttävästä sadosta viljelijä saa kohonneista kustannuksista huolimatta paremman tuoton kuin rehukauran tai myllyvehnän tuotannosta. Vertailtaessa laskelmia ProAgrian ylläpitämän lohkotietopankin aineistoon tulokset katetuottojen A ja B osalta ovat yhtenevät. Peltolohkot, joita käytetään siementuotantoon, ovat pääsääntöisesti tilojen parhaimmista. Näin ollen heikomman sadontuottokyvyn omaavilla lohkoilla myös siementuotantoa harjoitettaessa kannattavuus heikkenee satotason laskiessa, kulujen ollessa samat kuin parhaimmilla lohkoilla.

## 6 YHTEENVETO

Tämä opinnäytetyö on laadittu arvioimaan viljan siementuotannon kannattavuutta suhteessa rehukauran ja myllyvehnän viljelyn kannattavuuteen. Tutkimusaineisto jakaantuu kirjallisuusosioon ja tapaustutkimukseen esimerkkitalasta.

Työssä sovelletaan opiskelijan käytännön kokemusta kasvituotannosta sekä opintoihin ja kokemukseen perustuvaa näkemystä alan kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Tutkimusaineistona on käytetty Hallan tilan vuoden 2009 viljelyn tuloksia siemenvehnän ja siemenkauran viljelystä perustuen toteutuneisiin tuloksiin.

Tehtyjen laskelmien perusteella vehnän siemensopimuksella ja sopimusehdot täyttävällä sadolla tilan katetuotto B oli 119 €/ha parempi kuin se olisi ollut viljeltäessä myllyvehnää. Satotaso vastasi tilan normaalitasoa. Kauran osalta satotaso alitti normaalin. Kauralla siementuotannon avulla saatava lisätuotto työkustannuksen vähentämisen jälkeen oli 130 €/ha. Näin ollen siemenestä saatu lisähinta tai tuki kattoi lisääntyneen työ- ja siemenkustannuksen.

Laskelmien perusteella siementuotannon laatuvaatimukset täyttävästä sadosta viljelijä saa kohonneista kustannuksista huolimatta paremman tuoton kuin rehukauran tai myllyvehnän tuotannosta.

## 7 KIITOKSET

Kiitän tuotantopäällikkö Jouko Pakarista yhteistyöstä sekä ohjaavaa opettajaa Marketta Rantaa ohjeista, kannustuksesta ja tuesta.

## 8 LÄHTEET

- Aaltola, J., Valli R. 2007. Ikkunoita tutkimusmetodeihin  
ISBN 978-952-451-164-3
- Enroth, A. 2009. Mallilaskelmia maataloudesta 2009. ISBN 978-951-808-188-6. Hakapaino Oy, Helsinki. ProAgria Keskusten Liiton julkaisuja nro 1081
- Evira 2006. Viljelystarkastajan käsikirja.  
[http://www.evira.fi/attachments/kasvintuotanto\\_ja\\_rehut/siemenet/siemenohjeet/vilj\\_kasikirja\\_06.pdf](http://www.evira.fi/attachments/kasvintuotanto_ja_rehut/siemenet/siemenohjeet/vilj_kasikirja_06.pdf)
- Harmoinen, T., Pellinen J. & Enroth, A. toim. 2008. Kannattava maatilayritys. ISBN 978-951-808-169-5. Otavan kirjapaino oy, Keuruu. Tieto Tuottamaan 124
- Jaakkola T. 2009. Viljakaupan riskienhallinta. Esitys 10.2.2009  
[http://www.vyr.fi/www/fi/liitetiedostot/opaat/Viljakaupan\\_riskienhallinta\\_UUSI\\_POHJA260309x\\_.pdf](http://www.vyr.fi/www/fi/liitetiedostot/opaat/Viljakaupan_riskienhallinta_UUSI_POHJA260309x_.pdf)
- Jokipii, P. toim. 2000. Laatutyöllä tuloksiin. ISBN 951-808-088-7. Tieto tuottamaan 89
- Jokipii, P., Teräväinen, H. & Helin, J. toim. 2005 Maatilan riskienhallinta. ISBN 951-808-127-1. Otavan kirjapaino, Keuruu. Tieto Tuottamaan 110
- Kangas, A., Harmoinen T. toim.2008. Peltokasvilajikkeet 2008. ISBN 978-951-808-163-3. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu. Tieto Tuottamaan 122
- Karjalainen, L. 1999. Pienyrityksen talousopas. ISBN 951-9200-87-8. Lasse Karjalainen ja Finnvera Oyj.
- Kerminen, A. 2010. Vehnänlannoituksen tutkimustuloksia. Yara Suomi, esitys 2010  
[http://www.farmit.net/farmit/fi/03\\_kasvinviljely/165\\_kotkis/05\\_tutkimustuloksia69833/vehnanlannoitus\\_Farmit.pdf](http://www.farmit.net/farmit/fi/03_kasvinviljely/165_kotkis/05_tutkimustuloksia69833/vehnanlannoitus_Farmit.pdf)
- Maaseutuvirasto 2009. Elinkeinosuunnitelman laadintaohje  
<http://lomake.mmm.fi/index.jsp?DOCID=18562&LUOKKA=453&LANGUAGE=FI&VERSION=1256641832000>
- MMM. Ympäristötuen sitoumusehdot 2009.  
[http://www.mavi.fi/attachments/mavi/ymparistotuki/5GlzB5CcS/SitEhdot\\_Lopullinen\\_180507\\_su.pdf](http://www.mavi.fi/attachments/mavi/ymparistotuki/5GlzB5CcS/SitEhdot_Lopullinen_180507_su.pdf)

Pakarinen J. 2010. Siemenviljelijöiden koulutuspäivät 2010. K-Siemenkeskus, Rautakesko Oy, esitys 12.02.2010

Palva, R., Kirkkari, A-M. & Teräväinen, H. toim. 2005. Viljasadon käsittely ja käyttö. ISBN951-808-123-9. Otavan kirjapaino, Keuruu. Tieto Tuottamaan 108

Peltonen, J., Harmoinen, T. toim. 2009. Ravinteet kasvintuotannossa. ISBN 978-951-808-175-6. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu. Tieto Tuottamaan 127

Peltonen, S. 2007. Kooste siementuotannon tuloksista lohkotietopankissa. Esitys 15.11.2007

Peltonen, S. 2009). Yhteenveto lohkotietopankin tuloksista 2008. Esitys 7.4.2009.

Peltonen-Sainio, P., Rajala, A. & Teräväinen, H. toim. 2003 Laatusiemenen tuotanto. ISBN 951-808-108-5. Otavan kirjapaino Oy, Keuruu. Tieto Tuottamaan 100

Rautakesko 2009. Viljelysopimusehdot 2009. K-Siemenkeskus, Rautakesko Oy

Tamminen, A. toim. 1999. Laatuviljan tuotanto. ISBN951-808-069-0. Suomen Graafiset Palvelut Oy, Kuopio. Tieto Tuottamaan 80

Valtioneuvoston asetus vuodelta 2009 maksettavasta nurmi- ja viljakasvien siementuotannon kansallisesta tuesta 13.5.2009  
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090318>



LIITTEET

Liite 1

Siemenkevätvehnä Zebra 2009					
	19,19 ha	87180 kg			
	yks/ha	hinta/yks	eur	eur/ha	erotus mylly vehnään €/ha
<b>Sadot</b>					
perushinta	4 542,99	0,126	10 984,68	572,42	
valkuaiskorjaus	4 542,99	0,004	-348,72	-18,17	
siemensop.lisä/itävyys	4542,99	0,022	1917,96	99,95	
B2 lisähinta	78,4	6,8	533,12	27,78	
kansallisen tuen kompensatio	4543	0,008	697,44	36,34	
		yhteensä	13 784,48	718,32	177,71
<b>Tuet</b>					
Tilatuki	1,00	236,000	4528,84	236,00	
Luonnonhaittakorvaus (lfa)	1,00	150,000	2878,5	150,00	
LFA lisäosa	1	20	383,8	20	
Ympäristötuki (perus-, lisä-, erityis-)	1,00	151,000	2897,69	151,00	
		yhteensä	10 688,83	557,00	0
<b>Tuotot yhteensä</b>			<b>24 473,31</b>	<b>1275,32</b>	<b>177,71</b>
	yks/ha	hinta/yks			
<b>Kylvöt</b>					
Zebra	300,00	0,410	2 360,00	122,98	59,98
<b>Lannoitukset</b>					
Suomensalpietari (27-0-1-S4)	331,97	0,375	2388,94	124,49	
YaraMila Hiven Y (23-3-6)	185,51	0,565	2011,36	104,81	
Lannoitus yhteensä				229,30	-14,64
<b>Kasvinsuojelu</b>					
Cerone	0,30	25,000	144,00	8,00	
Express	18,49	0,651	231,00	12,00	
Tilt	0,24	34,924	161,00	8,00	
Cycocel	0,50	3,646	35,00	2,00	
Comet Plus	0,60	56,038	645,00	34,00	
Cantor	0,40	26,042	200,00	10,00	
Proline	0,30	55,035	317,00	17,00	
Kasvinsuojelu yhteensä				91,00	0
<b>Muut muuttuvat kustannukset</b>					
Traktorin muutt. kustannukset	6,00	10,730	1 235,45	64,38	-10,73
Puimurin muutt. kustannukset	0,85	10,730	175,02	9,12	0
Kuivauksen muutt. Kustannukset/ ha	66,00	15,180	1 001,88	52,21	0
Liikepääoman korko 50 %, 5%			267,00	14,22	0,64
<b>Muuttuvat kustannukset yhteensä</b>			<b>11172,66</b>	<b>583,21</b>	<b>35,25</b>
<b>Kate A</b>			<b>13300,65</b>	<b>692,10</b>	<b>142,46</b>
<b>Työkustannukset</b>					
Viljelijän työ	10	12,6	2 417,94	126	
Muun perheen työ	1	12,6	241,79	12,6	
			<b>2659,73</b>	<b>138,6</b>	<b>22,68</b>
Kulut yhteensä			13832,39	721,81	
<b>Kate B</b>			<b>10640,92</b>	<b>553,50</b>	<b>119,78</b>

Sertifioidun viljan siementuotannon kannattavuus

Liite 2

<b>Myllyvehnä Zebra</b>					
	<b>19,19</b> ha	<b>87180</b> kg			
	<b>yks/ha</b>	<b>hinta/yks</b>	<b>eur</b>	<b>eur/ha</b>	<b>erotus sie- men- vehnään €/ha</b>
<b>Sadot</b>					
perushinta myllyvehnä	3 407,00	0,126	8 237,92	429,28	
rehuvehnä	1 136,00	0,098	2 136,38	111,33	
valkuaiskorjaus	0,00	0,004	0,00	0,00	
siemensop.lisä/itävyys	0	0,022	0,00	0,00	
kans.tuen kompensatio	0	0	0,00	0,00	
		<b>yhteensä</b>	<b>8 237,92</b>	<b>540,61</b>	<b>-177,71</b>
<b>Tuet</b>					
Tilatuki	1,00	236,000	4528,84	236,00	
Luonnonhaittakorvaus (lfa)	1,00	150,000	2878,5	150,00	
LFA lisäosa	1	20	383,8	20	
Ympäristötuki	1,00	151,000	2897,69	151,00	
		<b>yhteensä</b>	<b>10 688,83</b>	<b>557,00</b>	<b>0</b>
<b>Tuotot yhteensä</b>			<b>18 926,75</b>	<b>1097,61</b>	<b>-177,71</b>
	<b>yks/ha</b>	<b>hinta/yks</b>			
<b>Kylvöt</b>					
Zebra *	300,00	0,210	1 208,97	63,00	-59,980
<b>Lannoitukset</b>					
Suomensalpietari (27-0-1-S4)	325,00	0,375	2338,78	121,88	
YaraMila Hiven Y (23-3-6)	185,51	0,565	2011,36	104,81	
Urea	50,00	0,345	331,03	17,25	
lannoitus yhteensä				<b>243,94</b>	<b>14,640</b>
<b>Kasvinsuojelu</b>					
Cerone	0,30	25,000	144,00	8,00	
Express	18,49	0,651	231,00	12,00	
Tilt	0,24	34,924	161,00	8,00	
Cycocel	0,50	3,646	35,00	2,00	
Comet Plus	0,60	56,038	645,00	34,00	
Cantor	0,40	26,042	200,00	10,00	
Proline	0,30	55,035	317,00	17,00	
kasvinsuojelu yhteensä				<b>91,00</b>	<b>0</b>
<b>Muut muuttuvat kustannukset</b>					
Traktorin muutt. kustannukset	7,00	10,730	1 441,36	75,11	10,73
Puimurin muutt. kustannukset	0,85	10,730	175,02	9,12	0
Kuivauksen muutt. Kustannuk- set/ha	66,00	15,180	1 001,88	52,21	0
Liikepääoman korko 50 %, 5%			250,40	13,58	-0,64
<b>Muuttuvat kustannukset yhteensä</b>			<b>10491,81</b>	<b>547,96</b>	<b>-35,25</b>
<b>Kate A</b>			<b>8434,95</b>	<b>549,65</b>	<b>-142,45</b>
<b>Työkustannukset</b>					
Viljelijän työ	9	12,6	2 176,15	113,4	
Muun perheen työ	0,2	12,6	48,36	2,52	
			<b>2224,50</b>	<b>115,92</b>	<b>-22,68</b>
<b>Kulut yhteensä</b>			<b>12716,31</b>	<b>663,88</b>	
<b>Kate B</b>			<b>6210,44</b>	<b>433,73</b>	<b>-119,77</b>

LIITE 3

*Otos taulukosta*

[http://www.mavi.fi/attachments/mavi/ymparistotuki/5FKLsan7m/Ymparistotuen\\_sitoumusehdot\\_2009.pdf](http://www.mavi.fi/attachments/mavi/ymparistotuki/5FKLsan7m/Ymparistotuen_sitoumusehdot_2009.pdf)

*Taulukko 1. Viljan, öljykasvien ja palkokasvien typpilannoituksen enimmäismäärät (kg/ha/v)*

**Perustoimenpide: Peltokasvien lannoitus**

<b>kasvi, saavutettu sato</b>	<b>savi- ja hiesumaat</b>
<b>ohra, kaura 4000 kg</b>	<b>100</b>
<b>kevätvehnä 4000 kg</b>	<b>120</b>

**Otos taulukosta**

*Taulukko 2. Saavutettuun satotasoon liittyvä satotasokorjaus (kg/ha/v)*

<b>kasvi</b>	<b>saavutettu satotaso</b>	<b>N korjaus +</b>
Ohra, kaura, keväťvehnä, syys- vehnä, ruisvehnä, spelttīvehnä, muut viljat ja niiden seokset	<b>4500</b>	<b>+10</b>
	<b>5000</b>	<b>+20</b>
	<b>5500</b>	<b>+30</b>

Sertifioidun viljan siementuotannon kannattavuus

Liite 4

Siemenkaura Ringsaker 2009					ero rehu- kauraan €/ha
16,14 ha		77140 kg			
	yks/ha	hinta/yks	eur	eur/ha	
<b>Sadot</b>					
perushinta	4 780,00	0,096	7 406,32	458,88	
siemensop.lisä/itävyys	4780	0,022	1697,28	105,16	
B2 lisähinta	72	6,8	489,60	30,33	
		yhteensä	9 593,21	594,37	114,37
<b>Tuet</b>					
Tilatuki	1,00	236,000	3809,04	236,00	
Luonnonhaittakorvaus (lfa)	1,00	150,000	2421	150,00	
LFA lisäosa	1	20	322,8	20	
Ympäristötuki (perus-, lisä-, erityis-)	1,00	151,000	2437,14	151,00	
kansallinen siementuot. Tuki	16,14	73,000	1178,22	73,00	
		yhteensä	10 168,20	630,00	73
<b>Tuotot yhteensä</b>			<b>19 761,41</b>	<b>1224,37</b>	187,37
	yks/ha	hinta/yks			
<b>Kylvöt</b>					
Ringsaker	220,00	0,370	1 313,80	81,40	41,80
<b>Lannoitukset</b>					
Suomensalpietari (27-0-1-S4)	174,00	0,375	1053,14	65,25	
YaraMila Hiven Y (23-3-6)	287,00	0,565	2617,18	162,16	
Lannoitus yhteensä				227,41	-16,50
<b>Kasvinsuojelu</b>					
Express	18,49	0,651	194,28	12,04	
Tilt	0,25	34,901	140,83	8,73	
Cycocel	0,70	3,600	40,67	2,52	
Comet Plus	0,29	56,000	262,11	16,24	
Cantor	0,40	26,042	168,13	10,42	
Proline	0,58	55,035	515,19	31,92	
Kasvinsuojelu yhteensä				81,86	0
<b>Muut muuttuvat kustannukset</b>					
Traktorin muutt. kustannukset	6,00	10,730	1 039,09	64,38	0
Puimurin muutt. kustannukset	0,95	10,730	164,52	10,19	0
Kuivauksen muutt. Kustannukset/ ha	33,00	15,180	500,94	31,04	-4,70
Liikepääoman korko 50 % , 5 %			200,00	12,40	0,51
<b>Muuttuvat kustannukset yhteensä</b>			<b>8209,88</b>	<b>508,67</b>	21,11
<b>Kate A</b>			<b>11551,53</b>	<b>715,71</b>	166,26
<b>Työkustannukset</b>					
Viljelijän työ	10	12,6	2 033,64	126	
Muun perheen työ	1	12,6	203,36	12,6	
			<b>2237,00</b>	<b>138,6</b>	36,28
<b>Kulut yhteensä</b>			<b>10446,88</b>	<b>647,27</b>	57,39
<b>Kate B</b>			<b>9314,52</b>	<b>577,11</b>	130,00

Liite 5

Rehukaura Ringsaker oletus					
16,14 ha		80700 kg			
	yks/ha	hinta/yks	eur	eur/ha	ero siemen- kauraan €/ha
Sadot					
perushinta	5 000,00	0,096	7 747,20	480,00	
siemensop.lisä/itävyys	0	0,022	0,00	0,00	
B2 lisähinta	0	0	0,00	0,00	
		yhteensä	7 747,20	480,00	-114,37
Tuet					
Tilatuki	1,00	236,000	3809,04	236,00	
Luonnonhaittakorvaus (lfa)	1,00	150,000	2421	150,00	
LFA lisäosa	1	20	322,8	20	
Ympäristötuki (perus-, lisä-, erityis-)	1,00	151,000	2437,14	151,00	
kansallinen siementuot. Tuki	0,00	0,000	0	0,00	
		yhteensä	8 989,98	557,00	-73
Tuotot yhteensä			16 737,18	1037,00	-187,37
	yks/ha	hinta/yks			
Kylvöt					
Ringsaker	220,00	0,180	639,14	39,60	-41,80
Lannoitukset					
Suomensalpietari (27-0-1-S4)	218,00	0,375	1319,45	81,75	
YaraMila Hiven Y (23-3-6)	287,00	0,565	2617,18	162,16	
Lannoitus yhteensä				243,91	16,50
Kasvinsuojelu					
Express	18,49	0,651	194,28	12,04	
Tilt	0,25	34,901	140,83	8,73	
Cycocel	0,70	3,600	40,67	2,52	
Comet Plus	0,29	56,000	262,11	16,24	
Cantor	0,40	26,042	168,13	10,42	
Proline	0,58	55,035	515,19	31,92	
Kasvinsuojelu yhteensä				81,86	0
Muut muuttuvat kustannukset					
Traktorin muutt. kustannukset	6,00	10,730	1 039,09	64,38	0
Puimurin muutt. kustannukset	0,95	10,730	164,52	10,19	0
Kuivauksen muutt. Kustannukset/ha	38,00	15,180	576,84	35,74	4,70
Liikepääoman korko 50 % , 5 %			203,00	11,89	-0,51
Muuttuvat kustannukset yhteensä			7880,44	487,57	-21,11
Kate A			8856,74	549,43	-166,28
Työkustannukset					
Viljelijän työ	8	12,6	1 626,91	100,8	
Muun perheen työ	0,2	12,6	40,67	2,52	
			1667,58	103,32	-36,28
Kulut yhteensä			9548,02	590,89	-57,39
Kate B			7189,16	446,11	-130,00